

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 27.10.2023 09:14:36
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ

Декан института _____

«08» апреля _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Агрометеорология

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Агрономия

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт землеустройства и агротехнологий

(сокращенное и полное наименование института)

Статус дисциплины базовая обязательной части - Б1.О.21

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 1 Семестр 2

Учебный план набора 2019 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
2 очное	108	46	18	-	28	-	62		экзамен
3 заочное	108	14	6	-	8	-	90	4	экзамен
Итого	108/108	46/14	18/6	-	28/8	-	62/90	-/4	Экзамен/экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 3 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 699, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47775

Разработчик:

доцент

К.С.-Х.Н.,
(должность)

_____ Суржик М.М.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой землеустройства

Сидорова Г.М.(полное наименование кафедры)
(ФИО)

(подпись)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института
08 апреля_2019 г., протокол № 8

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: изучение метеорологических факторов, их влияние на объекты и процессы сельскохозяйственного производства, в особенности на формирование продуктивности культурных растений.

В процессе изучения курса рассматриваются следующие **задачи:**

- изучить физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства;
- эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства;
- бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.22

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Индикатор 1	Анализирует и обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности
		Индикатор 2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом аэроландшафтной характеристик территории

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать: физические основы явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном слое, в связи с их влиянием на объекты и процессы сельскохозяйственного производства

Уметь: эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства и бороться с неблагоприятными метеорологическими явлениями.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	2	3 курс			
Контактная работа с преподавателем (всего)	46	14			46/14
В том числе:					
Лекции (Л)	18	6			18/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)	28	8			28/8
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	62	90			62/90
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (КП, КР)					
Расчетно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму					
Подготовка к зачету					
Подготовка презентаций					
Контроль	-/4				-/4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)					
Общая трудоёмкость час	108/108				108/108
зач. ед.	3/3				3/3

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Атмосфера	<p>Состав и строение атмосферы. Солнечная радиация и радиационный баланс. Тепловой режим.</p> <p>Виды потоков солнечной радиации, ее спектральный состав. Отраженная радиация, альbedo поверхности, излучение Земли и атмосферы, уравнение радиационного баланса. Методы измерения составляющих радиационного баланса. Географическое распределение продолжительности дня, прихода солнечной радиации и радиационного баланса. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Создание оптимальных условий для увеличения интенсивности фотосинтетической деятельности растений в посевах. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.</p>
2.	Общая циркуляция атмосферы и прогноз погоды	<p>Газовый состав атмосферного воздуха, загрязнение воздуха и меры борьбы с ним. Давление атмосферного воздуха, методы измерения давления. Ветер, причины возникновения ветра, методы измерения скорости и направления ветра. Роза ветров и учет ее в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Погода. Периодические и непериодические изменения погоды. Воздушные массы, их перемещения и трансформации. Фронты, циклоны, антициклоны и другие барические системы. Особенности погоды в разных барических системах, синоптическая карта. Прогноз погоды, виды прогнозов. Использование прогнозов погоды в практике сельскохозяйственного производства.</p>
3.	Климат и факторы его формирования	<p>Основные факторы климата. Понятие макро-, мезо- и микроклимата. Классификация климатов. Антропогенное влияние на климат.</p>
4.	Температурный режим почвы и воздуха	<p>Тепловые свойства почвы. Методы измерения температуры почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности, снежного покрова и обработки почвы. Влияние температуры почвы на сроки проведения полевых работ, процессы роста и развития сельскохозяйственных растений. Методы воздействия на температурный режим почвы для целей сельского хозяйства. Изменение температуры воздуха с высотой. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Характеристика температурного режима территории. Методы измерения температуры воздуха. Средние температуры, амплитуда. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы температур, активные и эффективные температуры воздуха и методы их расчета. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.</p>

5.	Водный режим почвы и воздуха	<p>Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха и методы их измерения. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства. Испарение с поверхности почвы, воды и растений. Методы измерения испарения. Испаряемость. Методы регулирования испарения в сельском хозяйстве.</p> <p>Конденсация водяного пара. Облака и их классификация. Осадки, методы измерения осадков. Месячный и годовой ход осадков. Значение осадков для сельского хозяйства, активные воздействия на процесс выпадения осадков. Снежный покров и методы его измерения. Влияние снежного покрова на перезимовку сельскохозяйственных культур и накопление влаги в почве. Снежные мелиорации.</p> <p>Почвенная влага, методы ее определения. Агрогидрологические свойства почвы, продуктивная влага. Водный баланс поля. Нормативные агрометеорологические показатели потребности растений во влаге. Мероприятия по регулированию водного режима почвы на сельскохозяйственных полях.</p>
6.	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	<p>Заморозки, типы заморозков и условия их возникновения. Засухи и суховеи, их влияние на растение, причины возникновения. Пыльные бури, причины их возникновения и методы борьбы.</p> <p>Ливни, причины возникновения, меры борьбы с водной эрозией почвы.</p> <p>Град, причины возникновения и меры борьбы с градобитиями.</p> <p>Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур. Зимостойкость и морозостойкость растений. Влияние метеорологических условий осеннего периода на закалывание растений. Вымерзание растений, критическая температура вымерзания. Выпревание, вымокание, выпирание растений.</p> <p>Ледяная корка. Выдувание и высыхание растений.</p> <p>Неблагоприятные условия перезимовки плодовых культур.</p> <p>Способы защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных агрометеорологических условий в зимний период.</p>
7.	Сельскохозяйственная оценка климата.	<p>Климат, климатообразующие факторы, классификация климатов. Климаты России.</p> <p>Сельскохозяйственная оценка климата. Агрометеорологические ресурсы РФ. Агроклиматическое районирование. Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения вегетационного периода, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведение полевых работ. Бонитет климата.</p> <p>Микроклимат, фитоклимат, климат почвы. Мелиорация климата сельскохозяйственных угодий. Моделирование климата. Нормативы изменчивости микроклимата сельскохозяйственных полей. Составление агроклиматической характеристики конкретного хозяйства или района.</p>
8.	Агрометеорологические прогнозы	<p>Агрометеорологические станции и посты, программа их работы. Виды и методы агрометеорологических наблюдений, перспективные методы наблюдений. Использование данных агрометеорологических наблюдений для количественной оценки условий формирования урожая сельскохозяйственных культур.</p>

		культур, распространение вредителей и болезней. Применение агрометеорологических наблюдений в полевых опытах. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов. Информация, используемая для составления агрометеорологических прогнозов. Виды агрометеорологических прогнозов: прогноз запасов влаги в почве к началу сева яровых культур, прогноз теплообеспеченности вегетационного периода, фенологические прогнозы, прогнозы урожайности. Оправдываемость агрометеорологических прогнозов, значение их в сельскохозяйственном производстве. Теоретические основы продукционного процесса сельскохозяйственных растений и модели продукционного процесса.
9.	Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.	Основные виды, формы и содержание агрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве и обосновании приемов агротехники. Особенности обеспечения метеоинформацией разных отраслей сельскохозяйственного производства.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практич.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего часов
1.	Атмосфера	2	2			8/10	12/10
2.	Общая циркуляция атмосферы и прогноз погоды	2	2			8/10	12/10
3.	Климат и факторы его формирования	2/2	2			8/10	12/12
4.	Температурный режим почвы и воздуха	2	4/2			6/10	12/12
5.	Водный режим почвы и воздуха	2	4/2			6/10	12/12
6.	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	2/2	2			8/10	12/12
7.	Сельскохозяйственная оценка климата.	2/2	4/2			6/10	12/14
8.	Агрометеорологические прогнозы	2	4/2			6/10	12/12

9.	Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.	2	4			6/10	12/10
	Итого:	18/6	28/8			62/90	108/108

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
(заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Последующие дисциплины										
1	Земледелие	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Растениеводство	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Агрохимия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Интегрированная защита растений					+	+	+	+	+
5	Плодоводство					+	+	+	+	+
6	Овощеводство					+	+	+	+	+

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы		2			2
Работа в команде		2			2
Игра					
Поисковый метод					
Интерактивная лекция	2				2
Итого интерактивных занятий	2	4			6

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Практические занятия	Температурный режим почвы и воздуха	Решение ситуационных задач	2
2	Практические занятия	Водный режим почвы и воздуха	Решение ситуационных задач	2
3	Лекция	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними	Лекция-визуализация	2
	Итого:			6

7 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8 Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1	1	Атмосфера	2
2	2	Общая циркуляция атмосферы и прогноз погоды	2
3	3	Климат и факторы его формирования	2
4	4	Температурный режим почвы и воздуха	4/2
5	5	Водный режим почвы и воздуха	4/2
6	6	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	2
7	7	Сельскохозяйственная оценка климата.	4/2
8	8	Агрометеорологические прогнозы	4/2
9	9	Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.	4
		Итого	28/8

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Атмосфера	8/10	опрос
2.	2	Общая циркуляция атмосферы и прогноз погоды	8/10	Опрос, домашнее задание
3.	3	Климат и факторы его формирования	8/10	Домашнее задание
4.	4	Температурный режим почвы и воздуха	6/10	Использование знаний при выполнении задания
5.	5	Водный режим почвы и воздуха	6/10	Использование знаний при выполнении задания
6.	6	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними.	8/10	Проверка домашнего задания
7.	7	Сельскохозяйственная оценка климата.	6/10	Использование знаний при выполнении задания
8.	8	Агрометеорологические прогнозы	6/10	Использование знаний при выполнении задания
9.	9	Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.	6/10	Реферат
	Итого		62/90	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Основная литература

Лосев, А. П. Агрометеорология : учеб. для студентов вузов / А.П. Лосев, Л.Л.Журина. - М : Колос, 2001. - 301 с.

Глухих, М. А. Агрометеорология : учеб. пособие для бакалавров / М.А. Глухих. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. : ил., 2 с. цв. вкл.

2. Дополнительная литература

Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие / В.А.Сенников, Л.Г.Ларин, А.И.Белолобцев [и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 215 с.

11.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека e-library.ru

2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

3. Научная электронная библиотека e-library.ru

4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

5. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 494 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дней

6. ЭБС Лань Договор № Э 550 от 7 октября 2020 г. Лицензия с 7 октября 2020 на 365 дней

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.

<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 319 – лаборатория растениеводства. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип.</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (26 посадочных мест). Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590. Микроскопы, лупы ручные, весы технические, литровая пурка, разборные доски, препаровальные иглы, сушильный шкаф, растильни, сахариметр, термостат, влагомер зелёной массы, прибор для определения жизнеспособности семян, счётчики семян, весы ВЛКТ–500, диафаноскоп, щупы мешочные и амбарные, весы ВП–5, набор решёт, мерные цилиндры,</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Читальный зал. Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Агрометеорология [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия / сост. М.М. Суржик; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2019. – 19 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru.
2. Агрометеорология [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения практических работ, контрольной и самостоятельной работы обучающимися направления подготовки 35.03.04 Агрономия / сост. М.М. Суржик; ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019. – 22 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля) Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих

общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Дата внесения изменений	Содержание изменений № приказа или иного документа, дата	Основания изменений
1	20.10.2019	<p>Об актуализации ОПОП, учебных рабочих планах, рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик в связи с внесением изменений в методическое обеспечение дисциплин согласно учебного плана.</p> <p>Внести изменения в пункт 11.5 в части заключения договора:</p> <p>- Договор № 105 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» 01.10.2019 г. по 01.10.2020 г.</p> <p>- Договор № 120 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Электронное издательство «Юрайт» 21.10.2019 г. по 21.10.2020 г.</p>	<p>Заключение договоров:</p> <p style="text-align: right;">01 октября 2019 г.</p> <p style="text-align: right;">20 октября 2019 г.</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры землеустройства «21» ноября 2019 г. № 3

Зав. кафедрой _____ Сидорова

Г.М.

Внесенные изменения утверждаю: «25» ноября

2019 г.

Декан института землеустройства и агротехнологий _____ Фалько В.В.

